Institutionen för matematik
KTH
Bengt Ek

$$\big((A \vee B) \to \curlywedge\big) \leftrightarrow A$$

Kontrollskrivning 2 i 5B1928 Logik för D1, version B
torsdag 29 april 2004, klockan 15.15–16.00

Inga hjälpmedel tillåtna.
För godkänt krävs 5 poäng.

Bara väl motiverade lösningar ger full poäng.
I uppgift 3 **skall** naturlig deduktion användas.
Uppgifterna har inte avsiktligt placerats i svårighetsordning.

1) (3p) Översätt följande till en predikatlogisk sentens,
"Det är inte så att alla pojkar är glada, men ett nödvändigt villkor för att någon pojke skall vara glad är att minst en flicka skrattar."
Använd följande lexikon:
$F_$: "_ är flicka", $G_$: "_ är glad", $P_$: "_ är pojke", $S_$: "_ skrattar".

2) (3p) Konstruera en tolkning som visar att

$$\forall x\,(\sim Hx \vee \exists y\, Ky) \;\not\vdash\; \forall x\,(\forall y\, Hy \to Kx).$$

Förklara också varför din tolkning visar påståendet.

3) (3p) Visa med naturlig deduktion (**utan** SI-regler)

$$\sim\exists x\,(\sim Gx \,\&\, Hx),\ \forall x\,(Gx \to \sim Hx) \;\vdash\; \forall x \sim Hx.$$

Om du använder någon av de kvantifikatorregler som medför särskilda villkor, ange tydligt vad villkoren säger i ditt fall.

Lösningar kommer att läggas ut på kurssidan efter skrivningen.